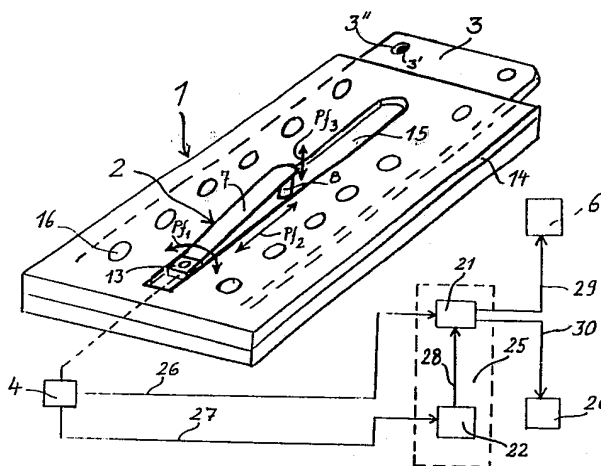




|  |           |  |
|--|-----------|--|
| <p><b>(51) Internationale Patentklassifikation 5 :</b><br/><b>A61J 7/04</b></p>  | <b>A1</b> | <p><b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 91/11167</b></p> <p><b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 8. August 1991 (08.08.91)</p> |
| <p><b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/DE91/00038</p> <p><b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 17. Januar 1991 (17.01.91)</p> <p><b>(30) Prioritätsdaten:</b><br/>P 40 01 645.5      20. Januar 1990 (20.01.90)      DE</p> <p><b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> SIMON, Udo [DE/DE]; Ziegelsteinstraße 212, D-8500 Nürnberg 10 (DE).</p> <p><b>(72) Erfinder; und</b><br/><b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) :</b> HAFNER, Dieter [DE/DE]; Blumröderstraße 23, D-8500 Nürnberg 30 (DE).</p> <p><b>(74) Anwalt:</b> HAFNER, D.; Ostendstraße 132, D-8500 Nürnberg 30 (DE).</p>      |           |  |
| <p><b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p> <p><b>Veröffentlicht</b><br/> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.<br/>         Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> </p> |           |  |

**(54) Title:** RECEIVING DEVICE FOR A DRUG RECEPTACLE, IN PARTICULAR BLISTER PACK

**(54) Bezeichnung:** AUFNAHMEVORRICHTUNG FÜR EIN ARZNEIMITTELBEHÄLTNIS, INSBESONDERE BLISTER-PACKUNG



**(57) Abstract**

A known housing-type receiving device for a drug receptacle (for example a blister pack for coated tablets or the like) has at least one opening on the upper and lower sides which allows a drug to be pressed out of the drug receptacle using an actuating device associated with the receiving device. For automatically checking which drug (3') has been pressed out of a particular position inside the drug receptacle, the new receiving device (1) has an actuating device (2) movably coupled to the receiving device for pressing out each drug (3') located in a predetermined position. In addition, the actuating device (2) is associated with a position sensor (4) by means of which an instantaneous press-out position of an actuating element (8) of the actuating device (2) coinciding with the drug position can be sensed and determined. The position sensor (4) is connected to signal-generating and signal-processing means, for example optical and/or acoustic display means, which generate/emit/store or display position sensor signals characterizing the press-out position. Time-measuring means which determine the exact time at which any press out occurred are preferably connected to the position sensor.

**(57) Zusammenfassung** Bei einer bekannten gehäuseartigen Aufnahmevorrichtung für ein Arzneimittelbehältnis, (z.B. Blistерpackung für Dragées o. dgl.) ist an Ober- sowie Unterseiten mindestens je eine Öffnung vorgesehen, welche ein Herausdrücken eines Arzneimittels aus dem Arzneimittelbehältnis mit Hilfe einer dieser Aufnahmevorrichtung zugeordneten Betätigungsverrichtung erlaubt. Zur automatischen Kontrolle, welches einzelne Arzneimittel (3'), aus welcher Position innerhalb des Arzneimittelbehältnisses (3) herausgedrückt wird, weist die neue Aufnahmevorrichtung (1) eine mit ihr beweglich gekoppelte Betätigungsverrichtung (2) zum Herausdrücken je eines in vorgegebener Position befindlichen Arzneimittels (3') auf, ferner ist dieser Betätigungsverrichtung (2) eine Positionsmeßeinrichtung (4) zugeordnet, durch welche eine momentane, mit der Arzneimittelposition koinzidierende Herausdrückposition eines Betätigungselements (8) der Betätigungsverrichtung (2) im Betätigungsfalle abfragbar und erfaßbar ist, wobei durch mit dieser Positionsmeßeinrichtung (4) verbundene Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmittel die Herausdrückposition kennzeichnende Positionsmeßsignale erzeugt/abgegeben/abgespeichert und/oder angezeigt werden, z.B. mit optischen und/oder akustischen Anzeigemitteln (6). Vorzugsweise können mit der Positionsmeßeinrichtung Zeiterfassungsmittel gekoppelt sein, um auch den jeweiligen genauen Zeitpunkt des Herausdrückens festhalten zu können.

#### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

|    |                                |    |                                   |    |                                |
|----|--------------------------------|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|
| AT | Österreich                     | ES | Spanien                           | MG | Madagaskar                     |
| AU | Australien                     | FI | Finnland                          | ML | Mali                           |
| BB | Barbados                       | FR | Frankreich                        | MN | Mongolei                       |
| BE | Belgien                        | GA | Gabon                             | MR | Mauritanien                    |
| BF | Burkina Faso                   | GB | Vereinigtes Königreich            | MW | Malawi                         |
| BG | Bulgarien                      | GN | Guinea                            | NL | Niederlande                    |
| BJ | Benin                          | GR | Griechenland                      | NO | Norwegen                       |
| BR | Brasilien                      | HU | Ungarn                            | PL | Polen                          |
| CA | Kanada                         | IT | Italien                           | RO | Rumänien                       |
| CF | Zentrale Afrikanische Republik | JP | Japan                             | SD | Sudan                          |
| CG | Kongo                          | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | SE | Schweden                       |
| CH | Schweiz                        | KR | Republik Korea                    | SN | Senegal                        |
| CI | Côte d'Ivoire                  | LI | Liechtenstein                     | SU | Soviet Union                   |
| CM | Kamerun                        | LK | Sri Lanka                         | TD | Tschad                         |
| DE | Deutschland                    | LU | Luxemburg                         | TG | Togo                           |
| DK | Dänemark                       | MC | Monaco                            | US | Vereinigte Staaten von Amerika |

- 1 -

Aufnahmevorrichtung für ein Arzneimittelbehältnis,  
insbesondere Blisterpackung

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Aufnahmevorrichtung für ein Arzneimittelbehältnis, insbesondere Blisterpackung für Arzneimittel in Tabletten-, Dragée-, oder dergleichen Form.

Aus der DE-OS 35 04 431 ist bereits ein Gehäuse für einen Einsatz in einer Vorrichtung zur Einnahme von Arzneimitteln bekannt, wobei dieses Gehäuse an seiner Oberseite sowie an seiner Unterseite je mindestens eine Öffnung aufweist, welche ein Herausdrücken eines Dragée aus einem Dragéebehältnis (Blisterpackung) erlaubt, wobei ferner eine Betätigungsverrichtung zum Herausdrücken eines Dragée aus dem Dragéebehältnis vorgesehen ist.

Ferner ist in dem nicht vorveröffentlichten deutschen Gebrauchsmuster G 89 14 297.7 ein Gehäuse oder eine Aufnahmevorrichtung zur Aufnahme eines Arzneimittelbehältnisses, insbesondere einer Dragées enthaltenden Blisterpackung beschrieben, wobei eine Betätigungsverrichtung zum Herausdrücken jeweils eines Dragées aus der Blisterpackung in einer bewegbaren Weise entlang der Außenoberfläche des Gehäuses bzw. der Aufnahmevorrichtung angeordnet ist. Insbesondere kann hierbei die Betätigungsverrichtung entlang einer geradlinigen und/oder kreisförmigen Strecke auf dem Gehäuse bzw. der Aufnahmevorrichtung bewegbar angeordnet sein. Durch diese bewegbare Anordnung der Betätigungsverrichtung ist gewährleistet, daß nur eine einzige Betätigungsverrichtung zum

- 2 -

aufeinanderfolgenden Herausdrücken sämtlicher in der Blisterpackung enthaltenen Dragées benötigt wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Aufnahmevorrichtung für ein Arzneimittelbehältnis, insbesondere eine Blisterpackung für Arzneimittel in Tabletten-, Dragée- oder dergleichen Form in der Weise auszugestalten, daß in einfacher Weise eine automatische Kontrolle ermöglicht ist, welches einzelne Arzneimittel, z. B. Pille, Dragée, Tablette oder dergleichen in einer bestimmten Anordnung innerhalb des Arzneimittelbehälters, insbesondere Blisterpackung, beispielsweise die erste Pille in der linken Reihe oder fünfte Pille in der rechten Reihe dieser Blisterpackung, durch entsprechendes Herausdrücken entnommen wird, wobei insbesondere auch noch der genaue Entnahmezeitpunkt pro einzelnes Arzneimittel in einfacher Weise ebenfalls automatisch erfassbar sein soll.

Diese Aufgabe wird durch die Kombination der Merkmale a) - c) gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Als Kern der Erfindung wird es angesehen, eine Aufnahmevorrichtung für ein Arzneimittelbehältnis mit nur einer einzigen, mit dieser Aufnahmevorrichtung beweglich gekoppelten Betätigungsverrichtung zum Herausdrücken je eines in vorgegebener Position befindlichen Arzneimittels aus dem Arzneimittelbehältnis vorzusehen, ferner dieser Betätigungsverrichtung eine Positionsmeßeinrichtung zuzuordnen, mit deren Hilfe die jeweilige momentane mit der Arzneimittelposition in der Blisterpackung oder dergleichen koinzidierende Herausdrückposition der Betätigungsverrichtung bzw. dessen Betätigungselements im Betätigungsfalle abfragbar und

erfassbar ist, wobei schließlich darüber hinaus noch mit dieser Positionsmeßeinrichtung verbundene Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmittel vorgesehen sind, durch welche entsprechende, die momentan erfasste Herausdrückposition des Betätigungselements der Betätigungsvorrichtung kennzeichnende Positionsmeßsignale erzeugt und abgegeben und insbesondere aber auch abgespeichert und/oder angezeigt werden, beispielsweise mit optischen und/oder akustischen Anzeigemitteln.

In bevorzugter Weise sind aber auch noch mit der Positionsmeßeinrichtung gekoppelte Zeiterfassungsmittel vorgesehen, durch welche im Betätigungsfalle mit den Positionsmeßsignalen korrelierte Zeitmeßsignale erzeugt und abgegeben werden, durch welche der jeweilige genaue Zeitpunkt der Betätigung der Betätigungsvorrichtung in der momentanen Herausdrückposition gekennzeichnet ist, um den genauen Zeitpunkt des Herausdrückens des Arzneimittels aus dem Arzneimittelbehältnis festzuhalten (siehe Anspruch 2).

Im Falle dieser Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Aufnahmevorrichtung ist gewährleistet, daß in sehr einfacher Weise jederzeit eine Abfrage bzw. Anzeige ermöglicht ist, wann welches Arzneimittel, d. h. Pille, Tablette oder dergleichen, aus der Packung entnommen worden ist.

Gemäß weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist in bevorzugter Weise die Aufnahmevorrichtung eine Anzeigeeinheit auf, auf der die jeweiligen, die momentan erfasste Herausdrückposition kennzeichnenden Positionsmeßsignale und/oder die den Betätigungszeitpunkt jeweils kennzeichnenden Zeitmeßsignale (und damit der genaue

- 4 -

Zeitpunkt der Arzneimittellentnahme aus der zugehörigen Packung) visuell darstellbar sind (siehe Anspruch 3).

Außerordentlich günstig ist es, wenn die mit der Positionsmeßeinrichtung verbundenen Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmittel sowie gegebenenfalls die zusätzlichen Zeiterfassungsmittel insgesamt durch einen Mikroprozessor gebildet sind, der beispielsweise innerhalb der Aufnahmevorrichtung untergebracht ist, oder aber mit dieser in irgendeiner geeigneten Weise verbunden ist (siehe Anspruch 4).

Darüber hinaus kann es auch noch vorteilhaft sein, wenn ein vorgegebenes Dosierschema für das jeweilige Arzneimittel in einem dem Mikroprozessor zugeordneten Speicher gespeichert sowie ggf. nach Wochentagen und/oder Datum, Tageszeit und dgl. sowie nach Dosis auf der Anzeigeeinheit visuell darstellbar ist (siehe Anspruch 5).

Im Falle der zuletzt erwähnten Ausgestaltung der Erfindung besteht dann die Möglichkeit, daß die von den Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmitteln sowie gegebenenfalls von den Zeiterfassungsmitteln abgegebenen Ausgangssignale mit dem gespeicherten Dosierschema verglichen werden und sodann im Falle des Ausbleibens eines zu erwartenden Ausgangssignals durch den Mikroprozessor eine Alarmeinheit, beispielsweise eine optisch und/oder akustisch arbeitende Alarmeinheit, aktiviert wird, die entweder in der Aufnahmevorrichtung untergebracht oder aber an diese in irgendeiner geeigneten Weise angeschlossen und an einer separaten Stelle angeordnet ist (vergleiche Anspruch 6).

Wenn im Anspruch 1, Merkmal a), davon gesprochen ist, daß die Betätigungsvorrichtung mit dem Betätigungs-

element mit der Aufnahmevorrichtung beweglich gekoppelt ist, so impliziert diese Formulierung die folgenden alternativen Kopplungsmöglichkeiten:

- Die Betätigungsverrichtung bzw. das Betätigungselement ist in einer Längsrichtung der Aufnahmevorrichtung sowie in der Herausdrückrichtung bezüglich des jeweiligen, in vorgegebener Position befindlichen Arzneimittels in der zugehörigen Arzneimittelpackung, z. B. Blisterpackung bewegbar (vgl. Anspruch 7).
- Die Betätigungsverrichtung ist sowohl in einer Längsrichtung der Aufnahmevorrichtung als auch relativ hierzu in einer Schwenk- und Drehrichtung, d. h. praktisch innerhalb einer durch die Oberfläche des Arzneimittelbehältnisses definierten Ebene, sowie ferner aber auch in der Herausdrückrichtung in Bezug auf ein in vorgegebener Position befindliches Arzneimittel bewegbar ist (vgl. Anspruch 8).
- Die Betätigungsverrichtung ist schließlich schwenk- oder drehbeweglich in Bezug auf die durch die Oberfläche des Arzneimittelbehältnisses definierte Ebene angeordnet sowie ferner in der Herausdrückrichtung in Bezug auf ein in vorgegebener Position befindliches Arzneimittel bewegbar (vgl. Anspruch 9).

Die Betätigungsverrichtung sowie das Betätigungselement sind vorzugsweise gegeneinander bewegbar, d. h., das Betätigungselement ist an der Betätigungsverrichtung gegen Federkraft verschiebbar und damit gesondert betätigbar angeordnet. Dies bedeutet, daß die Betätigungsverrichtung selbst nur zum Anfahren der jeweiligen Heraudrückposition dient und selbst nicht gegen das Arzneimittel bewegt werden kann, um

dieses herauszudrücken, das Betätigungselement aber dann zum Herausdrücken des Arzneimittels gegenüber der Betätigungsvorrichtung verschoben werden kann.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

Wird beispielsweise die Aufnahmevorrichtung nach Maßgabe der Merkmale der Unteransprüche 24 und 26 ausgestaltet, wobei jetzt vorzugsweise die der Betätigungsvorrichtung zugeordnete Positionsmeßeinrichtung praktisch aus einem Code-Leser besteht, dann kann in einem solchen Falle mit Hilfe eines derartigen Code-Lesers durch Decodierung des jeweiligen Arzneimittel-Identifizierungscodes, welcher die Information bezüglich der jeweiligen Arzneimittelposition in dem Arzneimittelbehältnis enthält, die momentane, mit dieser jeweiligen Arzneimittelposition koinzidierende Herausdrückposition des Betätigungselements im Betätigungsfalle erfaßt werden. Da diese Arzneimittel-Identifizierungscodes jeweils auf wenigstens einer Oberfläche des Arzneimittelbehältnisses, beispielsweise der Blisterpackung aufgebracht sind, ist es im Falle der zuletzt geschilderten Ausführung der Erfindung nicht mehr erforderlich, dieses Arzneimittelbehältnis innerhalb der zugeordneten Aufnahmevorrichtung zur Vermeidung von Relativverschiebungen zu fixieren, d. h., es ist in diesem Falle unschädlich, wenn sich die Blisterpackung oder dgl. relativ zur Aufnahmevorrichtung verschiebt oder verdreht, da die jeweilige Arzneimittelposition in codierter Form von dem entsprechenden Arzneimittel-Identifizierungscode auf der Blisterpackungsoberfläche abtastbar oder ablesbar ist.



Es besteht aber auch die Möglichkeit, die der Betätigungsvorrichtung zugeordnete Positionsmeßeinrichtung mit einem Code-Leser zu kombinieren, derart, daß die Positionsmeßeinrichtung ausschließlich zum Abfragen oder Erfassen der momentanen Herausdrückposition des Betätigungselements dient, während andererseits mit Hilfe des zusätzlichen Code-Lesers der auf der Blisterpackungsoberfläche vorgesehene Arzneimittel-Identifizierungscode erfaßbar und beispielsweise nach entsprechender Decodierung anzeigbar ist, wobei bei diesem Ausführungsbeispiel der Informationsgehalt des Arzneimittel-Identifizierungscode ausschließlich Informationen bezüglich der jeweiligen Arzneimittelart enthält, beispielsweise Informationen bezüglich Verträglichkeitsrisiken oder Informationen über die jeweilige Dosierungsform (beispielsweise zum Unterscheiden zwischen Tabletten für die Einnahme am Tage und Tabletten für die Einnahme bei Nacht).

Weiterhin kann aber auch noch vorgesehen sein, daß die im Bereich eines Betätigungselements der Betätigungsvorrichtung angeordnete Positionsmeßeinrichtung komplett durch einen Code-Leser gebildet wird, und der Informationsgehalt des Arzneimittel-Identifizierungscode Informationen sowohl bezüglich der jeweiligen Arzneimittelart als auch bezüglich der jeweiligen Arzneimittelposition in dem Arzneimittelbehältnis umfaßt.

Diese Arzneimittel-Identifizierungscode können vorzugsweise in der Form von Strich-Codes, von Lochungen oder aber auch in Form von elektromechanischen, abfragbaren oder abtastbaren Kontakten oder dgl. vorliegen.

Im letzteren Falle besteht die Positionsmeßeinrichtung bzw. der Code-Leser praktisch aus einem Bewegungskon-

- 8 -

takt, mit dessen Hilfe sodann die auf der Blisterpackungsoberfläche aufgebrachten Festkontakte, welche die jeweiligen Arzneimittel-Identifizierungscodes darstellen, nacheinander angefahren und abgefragt werden, so daß quasi eine Decodierung auf elektromechanischem Wege erfolgt.

Darüber hinaus kann es aber auch noch günstig sein, wenn die Aufnahmevorrichtung zusätzlich mit optischen Anzeigemitteln, insbesondere Signal-Lämpchen, beispielsweise rot und/oder grün leuchtenden LED's oder dgl. ausgestattet wird, die den jeweiligen Betätigungszustand der Betätigungsvorrichtung anzeigen. Im Falle einer derartigen Ausgestaltung der Erfindung wäre es beispielsweise möglich, daß eine LED solange rot aufleuchtet, als noch die Betätigungsvorrichtung relativ zur Oberfläche der Aufnahmevorrichtung bzw. des Arzneimittelbehältnisses verdreht oder verschoben wird, bis die Betätigungsvorrichtung und insbesondere das Betätigungselement über die Arzneimittelposition gebracht ist, während anschließend dann die Betätigung der Betätigungsvorrichtung in der mit der jetzt gefundenen Arzneimittelposition koinzidierenden Herausdrückposition des zugehörigen Betätigungselementes durch eine grün aufleuchtende LED angezeigt wird, d. h. also, es wird optisch noch angezeigt, daß das Betätigungselement sich nunmehr in der zutreffenden Herausdrückposition befindet.

In bevorzugter Weise können diese zusätzlichen, optischen Anzeigemittel in der Anzeigeeinheit zur visuellen Darstellung der jeweiligen Positionsmeßsignale und/oder der Zeitmeßsignale integriert sein.

Im übrigen wäre es auch noch denkbar, daß im Zuge einer Software-Erstellung mit Hilfe der Betätigungsverrichtung sämtliche Arzneimittelpositionen sukzessive angefahren und sodann mit Hilfe der Positionsmeßeinrichtung die jeweiligen Arzneimittelpositionen abgefragt und in dem zugeordneten Speicher des Mikroprozessors abgespeichert werden.

Die Erfindung wird nun im Rahmen von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf die Oberseite einer Aufnahmevorrichtung für ein Arzneimittelbehältnis in Form einer Blisterpackung;
- Fig. 2 eine isolierte Darstellung der Blisterpackung in Draufsicht;
- Fig. 3 eine isolierte Darstellung der Blisterpackung gemäß Fig. 2 in Seitenansicht;
- Fig. 4 in schematischer, stark vereinfachter Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Aufnahmevorrichtung für ein Arzneimittelbehältnis;
- Fig. 5 ebenfalls in schematischer, stark vereinfachter Darstellung noch ein anderes Ausführungsbeispiel für eine Aufnahmevorrichtung;
- Fig. 6 eine Schnittansicht gemäß der Linie V-V durch die in Fig. 5 dargestellte Aufnahmevorrichtung;

Fig. 7 in einer der Fig. 6 entsprechenden Ansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Aufnahmevorrichtung, bei der ein Betätigungselement gegenüber einer Betätigungsvorrichtung gesondert bewegbar ist, und

Fig. 8 noch ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Aufnahmevorrichtung.

Gemäß Fig. 1 ist mit dem Bezugszeichen 1 die Aufnahmevorrichtung bezeichnet, welche eine Dragees 3' enthaltende Blisterpackung 3 aufnimmt. Gemäß Fig. 2 sind die Dragees 3' in einer speziellen Form in der zugehörigen Blisterpackung 3 angeordnet, wobei diese Packung mit entsprechenden Näpfen 3'' versehen ist, in denen die Dragees 3' jeweils gehalten werden. Desweiteren umfasst die Blisterpackung 3 eine längsverlaufende Sicke 18. Sowohl die Näpfe 3'' als auch die Sicke 18 bilden die in der Fig. 3 dargestellte Seitenkontur der Blisterpackung 3. Im Bereich des vorderen, in Fig. 1 rechten Endes der Aufnahmevorrichtung 1 ist eine seitliche Öffnung 17 vorgesehen, durch welche die Blisterpackung 3 in den länglichen Aufnahmeraum der Aufnahmevorrichtung 1 eingeschoben werden kann. Diese Aufnahmevorrichtung ist ferner charakterisiert durch eine Vielzahl von Öffnungen 16, welche sowohl an einem oberen als auch an einem unteren schalenförmigen Teil der Aufnahmevorrichtung 1 vorgesehen sind, wobei die Fig. 1 eine Draufsicht auf das obere schalenförmige Teil der Aufnahmevorrichtung darstellt. Die Anordnung der Näpfe 3'' auf der Blisterpackung 3 entspricht hierbei der Anordnung der Öffnungen 16 in der Aufnahmevorrichtung 1. Somit entspricht die Lage dieser Öffnungen 16 genau der Lage der Dragees 3' bei vollständig in die Aufnahmevorrichtung 1 eingeschobener Blisterpackung 3.

Der Blisterpackungsboden weist an den Unterseiten der eingeschweißten Dragees 3' je einen Sollbruchbereich auf, der ein Herausdrücken der Dragees aus den Näpfen 3'' und damit aus der Blisterpackung 3 in herkömmlicher Weise gewährleistet. Für ein problemloses Herausdrücken der Dragees 3' aus der in der Aufnahmevorrichtung 1 befindlichen Blisterpackung 3 ist eine mit dieser Aufnahmevorrichtung 1 in wenigstens zwei Freiheitsgraden beweglich gekoppelte Betätigungsvorrichtung 2 vorgesehen. Diese Betätigungsvorrichtung 2 ist hierbei in der Weise mit der Aufnahmevorrichtung 1 beweglich gekoppelt, daß die Betätigungsvorrichtung 2 sowohl entlang einer vorgegebenen Strecke in Längsrichtung der Aufnahmevorrichtung 1 verschiebbar als auch relativ zu dieser Aufnahmevorrichtung schwenk- oder drehbar angeordnet ist, wobei ferner aber auch diese Betätigungsvorrichtung oder genauer gesagt, der ein Betätigungselement 5 tragende Arm 7 in der Herausdrückrichtung in Bezug auf ein in vorgegebener Position befindliches Dragée 3' bewegbar ist. Aufgrund dieser beweglichen Ausbildung der Betätigungsvorrichtung 2 ist gewährleistet, daß der Arm 7 sämtliche Öffnungen 16 auf der oberen Seite der Aufnahmevorrichtung 1 erreichen kann, wobei natürlich vorausgesetzt wird, daß die Betätigungsvorrichtung 2 vom Benutzer dieser Aufnahmevorrichtung manuell betätigt wird, sobald ein Arzneimittel, d. h. ein Dragée 3' hieraus entnommen werden soll.

Zu der Betätigungsvorrichtung 2 gehört ferner ein an ihrem Befestigungsende bzw. am Ende des Armes 7 angeordneter Schlitten 13, der seinerseits innerhalb eines Schlitzes 15 in der Aufnahmevorrichtung 1 untergebracht und ferner in diesem Schlitz 15 um seine eigene Achse drehbar gelagert ist, so daß die bereits weiter oben erläuterten Möglichkeiten der Bewegung der Betätigungs-

vorrichtung 2 relativ zur Aufnahmevorrichtung 1 gewährleistet sind.

Mit Hilfe der hier erläuterten Betätigungsvorrichtung, welche bereits in dem nicht vorveröffentlichten deutschen Gebrauchsmuster G 89 14 297.7 erläutert ist, besteht also die Möglichkeit, jedes einzelne Dragée 3' der in der Blisterpackung 3 vorgesehenen Dragéereihen zu erreichen und einzeln aus dieser Blisterpackung 3 mit Hilfe des zugehörigen Betätigungselements 5 herauszudrücken, wobei sich dieses im Falle der Betätigung der Betätigungsvorrichtung 2 jeweils durch die zugeordneten Öffnungen 16 in der Aufnahmevorrichtung 1 hindurch bewegt.

Wie aus der Fig. 1 im einzelnen nicht ersichtlich, ist im Bereich des Schlitzes 15 bzw. der Öffnung 16 in dem oberen schalenförmigen Teil der Aufnahmevorrichtung 1 eine zusätzliche Öffnung vorgesehen, in welche das Betätigungselement 5 zur Gewährleistung einer Ruhestellung der Betätigungsvorrichtung 2 eingesteckt werden kann. Ferner weist dieses Betätigungselement 5 im Bereich seiner Oberseite eine Art von Grifffläche auf, wodurch die Manipulation der Betätigungsvorrichtung 2 erleichtert wird.

Fig. 4 zeigt schematisch eine Aufnahmevorrichtung 1 für eine Blisterpackung 3, entsprechend der Vorrichtung gemäß Fig. 1.

Mit dieser Aufnahmevorrichtung 1 ist eine in drei Freiheitsgraden bewegliche Betätigungsvorrichtung 2 mit einem Arm 7 gekoppelt, an dessen freiem Ende ein Betätigungsstift 8 angeordnet ist, mit dessen Hilfe das jeweilige Dragée 3' aus der Blisterpackung 3 heraus-

gedrückt werden kann. Am Befestigungsende dieses Armes 7 an der Aufnahmevorrichtung 1 ist wiederum ein Schlitten 13 vorgesehen, der innerhalb eines Schlitzes 15 verschiebbar angeordnet und hierbei gleichzeitig in dem Schlitz 15 um seine eigene Achse drehbar gelagert ist.

Ferner ist der mit dem Schlitten 13 verbundene Arm 7 mittels hier im einzelnen nicht dargestellten, quer verlaufenden Lagerbolzen, die im Bereich des Schlittens 13 und des Schlitzes 15 angeordnet sind, in einer Herausdrückrichtung in Bezug auf ein in vorgegebener Position befindliches Dragée 3' bewegbar. Infolgedessen kann die Betätigungsverrichtung 2 im Falle ihrer manuellen Betätigung mit Hilfe des Schlittens 13 in einer Längsrichtung gemäß dem Pfeil  $Pf_2$  verschoben werden, ferner in einer Drehrichtung gemäß dem Pfeil  $Pf_1$  verschwenkt oder verdreht werden und schließlich kann der Arm in der Richtung des Pfeiles  $Pf_3$  in der Herausdrückrichtung in Bezug auf ein Dragée 3' in der Blisterpackung 3 auf- und abbewegt werden.

Darüber hinaus ist nun im Bereich des Befestigungsendes des Armes 7, d. h. im Bereich des Schlittens 13, eine Positionsmeßeinrichtung 4 vorgesehen, durch welche die jeweilige momentane Herausdrückposition des Betätigungsstiftes 8 im Bereich der Oberfläche der Blisterpackung 3 abfragbar bzw. erfassbar ist, wobei vorausgesetzt wird, daß diese Herausdrückposition mit einer jeweiligen Position eines Dragées 3' im Betätigungsfalle koinziiert. Mit dieser Positionsmeßeinrichtung 4 ist nun ein schematisch angedeuteter Mikroprozessor 25 verbunden, welcher Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmittel 21 sowie Zeiterfassungsmittel 22 aufweist, wobei von der Positionsmeßeinrichtung 4 eine Leitung 26 zu den Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmitteln 21 und eine

weitere Leitung 27 zu den Zeiterfassungsmitteln 22 führt. Durch diese Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmittel 21 werden die momentan erfasste Herausdrückposition des Betätigungsstiftes 8 kennzeichnende Positionsmeßsignale erzeugt, wobei gleichzeitig durch die Zeiterfassungsmittel 22 mit den Positionsmeßsignalen korrelierte Zeitmeßsignale erzeugt und über eine Leitung 28 zu den Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmitteln 21 gegeben werden, so daß auch der jeweilige genaue Zeitpunkt der Betätigung der Betätigungsvorrichtung 2 in der momentanen Herausdrückposition erfasst werden kann.

Ferner ist an die Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmittel 21 über eine weitere Leitung 29 eine Anzeigeeinheit 6 angeschlossen, welche vorzugsweise einen Bestandteil der Aufnahmevorrichtung 1 bilden kann und auf der die jeweiligen Positionsmeßsignale und Zeitmeßsignale visuell darstellbar sind, d. h. es kann an dieser Anzeigeeinheit visuell abgelesen werden, zu welchem Zeitpunkt welches Dragée 3' mit Hilfe der Betätigungsvorrichtung 2 aus der Blisterpackung 3 herausgedrückt worden ist.

Ferner ist mit den Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmitteln 21 über eine Leitung 30 eine Alarmanheit 20 verbunden, die ebenfalls in der Aufnahmevorrichtung 1 integriert sein kann und die in dem Falle durch den Mikroprozessor 25 aktiviert wird, wenn durch einen Vergleich der von den Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmitteln 21 und von den Zeiterfassungsmitteln 22 abgegebenen Ausgangssignale mit einem gespeicherten Dosierschema festgestellt wird, daß ein aufgrund dieses Dosierschemas zu erwartendes Ausgangssignal ausbleibt, d. h., wenn nicht zum vorgeschriebenen



Zeitpunkt für eine Arzneimittellentnahme die Betätigungsverrichtung 2 betätigt worden ist.

Wie im einzelnen aus der Fig. 4 nicht zu ersehen ist, kann die Positionsmeßeinrichtung 4 beispielsweise einen translatorischen Aufnehmer aufweisen, mit welchem die jeweils in Längsrichtung innerhalb des Schlitzes 15 der Aufnahmevorrichtung 1 zurückgelegte Wegstrecke der Betätigungsverrichtung 2, d. h. genau genommen ihres Schlittens 13, erfasst werden kann. Gleichzeitig weist die Positionsmeßeinrichtung 4 z. B. noch einen rotatorischen Aufnehmer auf, mit welchem der jeweilige Winkel der Drehbewegung der Betätigungsverrichtung 2 in Richtung des Pfeiles  $Pf_1$  ermittelt werden kann. Bei derartigen Aufnehmersystemen zum Erfassen von linearen Wegstrecken und Drehwinkeln der Betätigungsverrichtung 2 kann es sich insbesondere um induktive Aufnehmersysteme oder inkrementale Meßsysteme, insbesondere mit fotoelektrischen Abtastsystemen oder beispielsweise um digital-absolut arbeitende Meßsysteme mit kodierten Scheiben oder Linealen handeln, wie diese an sich bekannt sind.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Aufnahmevorrichtung zeigen schließlich die Figuren 5 und 6. Bei dieser Ausführung ist die Aufnahmevorrichtung 1 i. w. kreisrund ausgebildet und die Betätigungsverrichtung 2 besteht i. w. aus einer Scheibe 9, die auf der Oberseite der Aufnahmevorrichtung 1 angeordnet und mit dieser über eine zentrale Drehachse 11 gekoppelt ist. Dementsprechend ist die in der Aufnahmevorrichtung untergebrachte Blisterpackung 3 ebenfalls rund ausgebildet und weist insbesondere in unterschiedlichen radialen Abständen von der Drehachse 11 verschiedene kreisförmig angeordnete Dragées 3' auf.

- 16 -

Bei diesem Ausführungsbeispiel besteht praktisch die gesamte Aufnahmevorrichtung 1 aus einem Basisteil 30 sowie aus dieser oberen Scheibe 9 mit einem Zwischenraum dazwischen, in welchem die Blisterpackung 3 aufgenommen wird. Zu diesem Zweck ist beispielsweise die Scheibe 9 mittels ihrer Achse 11 lösbar mit dem Basisteil 30 befestigt, so daß diese Scheibe 9 herausgezogen werden und anschließend die Blisterpackung 3 eingelegt werden kann, die in ihrer Mitte eine entsprechende Öffnung zum Hindurchstecken der Drehachse 11 aufweist. Die Scheibe 9 ist also relativ zur Basis 30 um ihre Achse 11 drehbar und weist insbesondere an ihrer Peripherie einen Betätigungsstift 12 zum Herausdrücken des jeweiligen Dragées 3' aus der Blisterpackung 3 auf.

Auch im vorliegenden Falle ist der durch die Scheibe 9 gebildeten Betätigungsverrichtung wiederum eine Positionsmeßeinrichtung 4 zugeordnet, die vorzugsweise in diesem Falle im Bereich des Betätigungsstiftes 12 angeordnet ist. Zum Herausdrücken eines Dragées 3' aus der Blisterpackung 3 ist somit eine Druckausübung auf die Oberfläche der Scheibe 9 im Bereich ihres Betätigungsstiftes 12 erforderlich, wobei eine flexible Lagerung dieser Scheibe 9 durch ihre Achse 11 vorausgesetzt wird. Dies bedeutet also, daß die Scheibe 9 sowohl drehbeweglich in Bezug auf die Ebene der Blisterpackung 3 angeordnet als auch in der Herausdrückrichtung in Bezug auf ein in vorgegebener Position befindliches Dragée 3' bewegbar ist. Darüber hinaus kann auch vorgesehen sein, daß sowohl der Betätigungsstift 12 als auch die diesem zugeordnete Positionsmeßeinrichtung 4 radial verschiebbar an der Scheibe 9 angebracht ist, beispielsweise entlang einer radial gerichteten Schiene oder dergleichen, so daß der Betätigungsstift 12 auf verschiedene Radien in Übereinstimmung mit den jeweiligen

Radien der kreisförmig angeordneten Dragées 3' eingestellt werden kann.

Die Positionsmeßeinrichtung 4 weist in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 5 und 6 wiederum eine Kombination von translatorischen und rotatorischen Aufnehmern auf, um hierdurch die momentane mit der jeweiligen Position eines Dragées 3' koinzidierende Herausdrückposition des Betätigungsstiftes 12 im Falle der Betätigung der Scheibe 9 abfragen bzw. erfassen zu können. Im übrigen entsprechen die mit der Positionsmeßeinrichtung 4 verbundenen (hier nicht dargestellten) Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmittel sowie Zeiterfassungsmittel der Ausführung, wie diese bereits anhand der Fig. 4 im einzelnen erläutert worden ist.

Ebenso weist die Aufnahmevorrichtung 1 gemäß Fig. 5 wiederum eine Anzeigeeinheit 6 auf, auf der die jeweiligen Positionsmeßsignale und Zeitmeßsignale visuell dargestellt werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel in Fig. 7 sind i. w. die selben Elemente wie bei dem in Figuren 5 und 6 vorhanden, allerdings ist das Betätigungselement als gesonderter Taster 31 ausgebildet, der peripher an der Scheibe 9 angeordnet ist und gegenüber der Oberfläche der Scheibe 9 so verschoben werden kann, daß nach Inpositionbringen durch Drehen der Scheibe 9 der Taster 31 gegen die Oberfläche des Arzneimittels 3' drückt und dieses aus dem Blister 3 ausdrückt.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt schließlich noch die Fig. 8, in welcher eine Aufnahmevorrichtung 1 dargestellt ist, die i. w. derjenigen gemäß der Fig. 1 entspricht.

Im Bereich eines vorderen, in der Fig. 8 rechten Endes der Aufnahmevorrichtung 1 ist wiederum eine seitliche Öffnung 17 vorgesehen, durch welche eine Blisterpackung 3 mit den darin enthaltenen Dragées 3' in den länglichen Aufnahmeraum der Aufnahmevorrichtung 1 eingeschoben werden kann. Weiterhin weist die Aufnahmevorrichtung 1 wiederum eine Vielzahl von Öffnungen 16 auf, die sowohl an einem oberen als auch an einem unteren schalenförmigen Teil der Aufnahmevorrichtung 1 vorgesehen sind, wobei die Fig. 8 eine Draufsicht auf das obere schalenförmige Teil der Aufnahmevorrichtung 1 darstellt. Es entspricht somit die Lage der Öffnungen 16 in der Aufnahmevorrichtung 1 genau der Lage der Dragées 3' im Falle der vollständig in die Aufnahmevorrichtung 1 eingeschobenen Blisterpackung 3. Für ein problemloses Herausdrücken der Dragées 3' aus der in der Aufnahmevorrichtung 1 befindlichen Blisterpackung 3 ist eine mit dieser Aufnahmevorrichtung 1 beweglich gekoppelte Betätigungsvorrichtung 2 vorgesehen, die ein Betätigungselement 5 aufweist, derart, daß dieses Betätigungselement 5 durch Verschieben und Verdrehen der Betätigungsvorrichtung 2 über die Position des Arzneimittels 3' gebracht und so gegen die Oberfläche der Blisterpackung 3 bewegt werden kann, daß das unter dem Betätigungselement 5 liegende Arzneimittel 3' aus der Blisterpackung 3 herausgedrückt werden kann. Der Betätigungsvorrichtung 2 ist nun wiederum eine in der Fig. 8 im einzelnen nicht dargestellte Positionsmeßeinrichtung 4 zugeordnet, mit deren Hilfe die momentane, mit der jeweiligen Arzneimittelposition koinzidierende Herausdrückposition des Betätigungselements 5 im Falle der Betätigung der Betätigungsvorrichtung 2 abgefragt und erfaßt werden kann.

Eine derartige Positionsmeßeinrichtung entspricht i. w. einer Positionsmeßeinrichtung 4, wie diese bereits anhand der Fig. 4 im Detail geschildert worden ist.

Fig. 8 zeigt schließlich noch, daß die Aufnahmevorrichtung 1 an einer ihrer Oberflächen eine Anzeigeeinheit 6 aufweist, auf der die jeweiligen die momentan erfaßte Herausdrückposition des Betätigungselements der Betätigungsvorrichtung 2 kennzeichnenden Positionsmeßsignale visuell darstellbar sind, ggf. aber auch noch zusätzlich die mit diesen Positionsmeßsignalen korrelierten Zeitmeßsignale, durch welche der jeweilige genaue Zeitpunkt des Herausdrückens eines Dragées 3' aus der Blisterpackung 3 festgehalten bzw. ebenfalls optisch wahrnehmbar gemacht wird.

PATENTANSPRÜCHE

1. Aufnahmevorrichtung für ein Arzneimittelbehältnis, insbesondere eine Blisterpackung für Arzneimittel in Tabletten-, Dragée- oder dergleichen Form, mit folgenden Merkmalen:

- a) Wenigstens eine mit der Aufnahmevorrichtung (1) beweglich gekoppelte Betätigungsvorrichtung (2), die ein Betätigungselement (5) aufweist oder dieses bildet, derart, daß das Betätigungselement (5) durch Verdrehen und/oder Verschieben der Betätigungsvorrichtung (2) über die Position des Arzneimittels (3') gebracht und so gegen die Oberfläche des Arzneimittelbehältnisses (3) bewegt werden kann, daß das unter dem Betätigungs-

- 21 -

element (5) liegende Arzneimittel (3') aus dem Arzneimittelbehältnis (3) herausgedrückt werden kann;

- b) eine der jeweiligen Betätigungsvorrichtung (2) zugeordnete Positionsmeßeinrichtung (4) zum Abfragen/Erfassen der momentanen mit der jeweiligen Arzneimittelposition koinzidierenden Herausdrückposition des Betätigungselements (5) der Betätigungsvorrichtung (2) im Falle ihrer Betätigung;

und

- c) mit der Positionsmeßeinrichtung (4) verbundene Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmittel zum Erzeugen/Abgeben/Ab speichern/Anzeigen von entsprechenden, die momentan erfasste Herausdrückposition des Betätigungselements (5) der Betätigungsvorrichtung (2) kennzeichnenden Positionsmeßsignalen.

## 2. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß mit der Positionsmeßeinrichtung (4) gekoppelte Zeiterfassungsmittel vorgesehen sind, durch welche im Betätigungsfalle mit den Positionsmeßsignalen korrelierte Zeitmeßsignale erzeugt und abgegeben werden, durch welche der jeweilige genaue Zeitpunkt der Betätigung des Betätigungselements (5) in der

- 22 -

momentanen Herausdrückposition erfassbar sind, um den genauen Zeitpunkt des Herausdrückens des Arzneimittels (3') aus dem Arzneimittelbehältnis (3) festzuhalten.

3. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Aufnahmevorrichtung (1) eine Anzeigeeinheit (6) aufweist, auf der die jeweiligen Positionsmeßsignale und/oder Zeitmeßsignale visuell darstellbar sind.

4. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1- 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die mit der Positionsmeßeinrichtung (4) verbundenen Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmittel sowie gegebenenfalls die zusätzlichen Zeiterfassungsmittel insgesamt durch einen Mikroprozessor (25) gebildet sind, der innerhalb der Aufnahmevorrichtung (1) untergebracht oder mit dieser verbunden ist.

5. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein vorgegebenes Dosierschema für das jeweilige Arzneimittel in einem dem Mikroprozessor (25) zuge-



ordneten Speicher gespeichert sowie gegebenenfalls nach Wochentagen und/oder Datum, Tageszeit und dergleichen sowie nach Dosis auf der Anzeigeeinheit (6) visuell darstellbar ist.

6. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die von den Signalerzeugungs- und Signalverarbeitungsmitteln sowie gegebenenfalls von den Zeiterfassungsmitteln abgegebenen Ausgangssignale mit dem gespeicherten Dosierschema verglichen werden und daß im Falle des Ausbleibens eines zu erwartenden Ausgangssignales durch den Mikroprozessor (25) eine in der Aufnahmevorrichtung (1) integrierte oder mit dieser verbundene Alarmeinheit (20) aktiviert wird.

7. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Betätigungsvorrichtung (2) in der Weise beweglich mit der Aufnahmevorrichtung (1) gekoppelt ist, daß die Betätigungsvorrichtung in einer Längsrichtung der Aufnahmevorrichtung sowie in der Herausdrückrichtung bezüglich des jeweiligen in vorgegebener Position befindlichen Arzneimittels bewegbar ist.

- 24 -

8. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1- 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Betätigungsverrichtung (2) in der Weise mit der Aufnahmevorrichtung (1) beweglich gekoppelt ist, daß die Betätigungsverrichtung (2) sowohl in einer Längsrichtung der Aufnahmevorrichtung als auch relativ hierzu in einer Schwenk- und Drehrichtung sowie ferner in der Herausdrückrichtung in Bezug auf ein in vorgegebener Position befindliches Arzneimittel bewegbar ist.

9. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Betätigungsverrichtung (2) in der Weise mit der Aufnahmevorrichtung (1) gekoppelt ist, daß die Betätigungsverrichtung (2) schwenk- oder drehbeweglich in Bezug auf die Ebene des Arzneimittelbehältnisses angeordnet ist sowie ferner in der jeweiligen Herausdrückrichtung in Bezug auf ein in vorgegebener Position befindliches Arzneimittel bewegbar ist.

10. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Betätigungsverrichtung (2) einen Arm (7) mit einem an seinem Ende angeordneten Betätigungsstift

(8) aufweist, mit dessen Hilfe das jeweilige Arzneimittel aus dem Arzneimittelbehältnis (3) herausdrückbar ist, und daß an dem Befestigungsende des Armes (7) an der Aufnahmevorrichtung (1) die Positionsmeßeinrichtung (4) angeordnet ist, durch welche die jeweilige momentane Herausdrückposition des Betätigungsstiftes (8) im Bereich der Oberfläche des Arzneimittelbehältnisses abfragbar/erfaßbar ist.

11. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Betätigungsverrichtung (2) einen Arm (7) mit einem an seinem Ende angeordneten Betätigungsstift (8) aufweist, mit dessen Hilfe das jeweilige Arzneimittel aus dem Arzneimittelbehältnis (3) herausdrückbar ist, und daß an dem den Betätigungsstift (8) tragenden Ende des Armes (7) bzw. an diesem Betätigungsstift (8) selbst die Positionsmeßeinrichtung (4) angeordnet ist, durch welche die jeweilige momentane Herausdrückposition des Betätigungsstiftes (8) im Bereich der Oberfläche des Arzneimittelbehältnisses abfragbar/erfaßbar ist.

12. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Betätigungsverrichtung (2) in ein oder zwei Freiheitsgraden verschiebbar und/oder drehbar an der Aufnahmevorrichtung (1) gelagert ist und das Be-

- 26 -

tätigungselement (5) gegenüber der Betätigungsvorrichtung (2) verschieb- oder verschwenkbar angeordnet ist, derart, daß zu der Anzahl der Freiheitsgrade der Bewegung der Betätigungsvorrichtung (2) ein weiterer Freiheitsgrad der Bewegung des Betätigungselementes (5) hinzukommt, um das Betätigungselement (5) in mindestens zwei oder drei Freiheitsgraden gegenüber den Arzneimitteln bewegen zu können.

13. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Positionsmeßeinrichtung (4) einen translatorischen Aufnehmer aufweist, mit dem die jeweils in der Längsrichtung der Aufnahmevorrichtung (1) zurückgelegte Wegstrecke der Betätigungsvorrichtung (2) erfassbar ist.

14. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Positionsmeßeinrichtung (4) einen rotatorischen Aufnehmer aufweist, mit dem der jeweilige Winkel der Schwenk- oder Drehbewegung der Betätigungsvorrichtung (2) in Bezug auf die Oberfläche des Arzneimittelbehältnisses erfassbar ist.

- 27 -

15. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 und/oder 14,

gekennzeichnet durch

die Kombination von translatorischen und rotatorischen Aufnehmern in der Positionsmeßeinrichtung (4).

16. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Aufnahmevorrichtung (1) i. w. rund ausgebildet ist und die Betätigungsverrichtung (2) i. w. aus einer Scheibe (9) besteht, die durch eine zentrale Drehachse (11) mit der Aufnahmevorrichtung (1) gekoppelt ist, und daß an der Peripherie der Scheibe (9) wenigstens ein Betätigungsstift (12) zum Herausdrücken des jeweiligen Arzneimittels aus dem Arzneimittelbehältnis vorgesehen ist.

17. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 16,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Positionmeßeinrichtung (4) im Bereich des Betätigungsstiftes (12) angeordnet ist.

- 28 -

18. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 16,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Positionsmeßeinrichtung (4) im Bereich der Drehachse (11) angeordnet ist.

19. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 16 - 18,

dadurch gekennzeichnet,

daß sowohl Betätigungsstift (12) als auch Positionsmeßeinrichtung (4) radial verschiebbar an der Scheibe (9) angebracht sind.

20. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Positionsmeßeinrichtung (4) induktive Aufnehmersysteme zum Erfassen von linearen Wegstrecken und/oder von Drehwinkeln der Betätigungsvorrichtung (2) aufweist.

21. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 19,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Positionsmeßeinrichtung (4) inkrementale Meßsysteme, insbesondere mit fotoelektrischen Abtastsystemen zum Erfassen von linearen Wegstrecken

und/oder von Drehwinkeln der Betätigungsvorrichtung (2) aufweist.

22. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 19,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Positionsmeßeinrichtung (4) digital-absolut arbeitende Meßsysteme mit codierten Scheiben oder Linealen zum Erfassen von linearen Wegstrecken und/oder von Drehwinkeln der Betätigungsvorrichtung (2) aufweist.

23. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 19,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Positionsmeßeinrichtung (4) aus mindestens einem Bewegungskontakt sowie einer Mehrzahl von Festkontakten besteht und damit auf elektromechanischem Wege die Ausdrückposition ermittelt.

24. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß auf wenigstens einer der Oberflächen des Arzneimittelbehältnisses (3) ein einem jeden einzelnen Arzneimittel (3') zugeordneter Arzneimittel-Identifizierungscode vorgesehen ist, und daß die im Bereich des Betätigungselements (5; 8) der Betätigungsvorrichtung (2) angeordnete Positionsmeßein-

- 30 -

richtung (4) zusätzlich mit einem Code-Leser versehen ist oder i. w. aus einem solchen besteht, durch welchen der jeweilige Arzneimittel-Identifizierungscode erfaßbar/abspeicherbar/anzeigbar ist.

25. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 24,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Informationsgehalt des Arzneimittel-Identifizierungscode Informationen bezüglich der jeweiligen Arzneimittelart umfaßt.

26. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 24,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Informationsgehalt des Arzneimittel-Identifizierungscode Informationen bezüglich der jeweiligen Arzneimittelposition in dem Arzneimittelbehältnis umfaßt.

27. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 24,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Informationsgehalt des Arzneimittel-Identifizierungscode Informationen sowohl bezüglich der jeweiligen Arzneimittelart als auch bezüglich der jeweiligen Arzneimittelposition in dem Arzneimittelbehältnis mit umfaßt.



28. Aufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 24 - 27,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Arzneimittel-Identifizierungs-codes in der Form von Strichcodes, Lochungen, elektromechanischen abfragbaren Kontakten oder dgl. vorliegen.

29. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Aufnahmevorrichtung (1) zusätzlich mit optischen Anzeigemitteln, insbesondere Signallämpchen, beispielsweise rot und/oder grün leuchtenden LED's oder dgl. ausgestattet ist, welche den jeweiligen Betätigungszustand der Betätigungsvorrichtung (2) anzeigen und insbesondere die Betätigung der Betätigungsvorrichtung (2) in der mit der jeweiligen Arzneimittelposition koinzidierenden Herausdrückposition des Betätigungselements (5 bzw. 8) bzw. eine Nicht-Betätigung der Betätigungsvorrichtung (2).

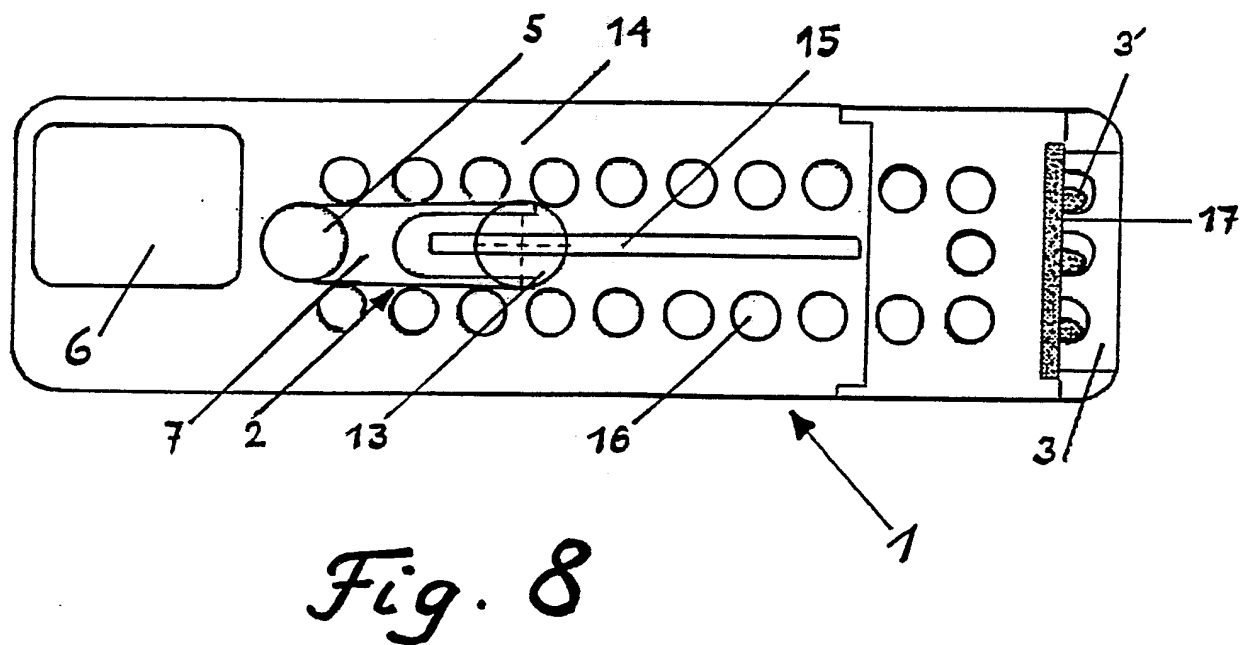
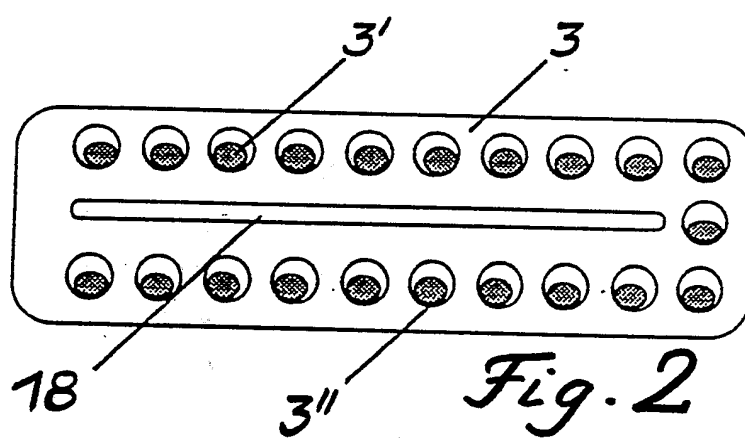
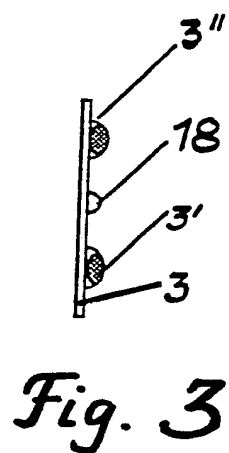
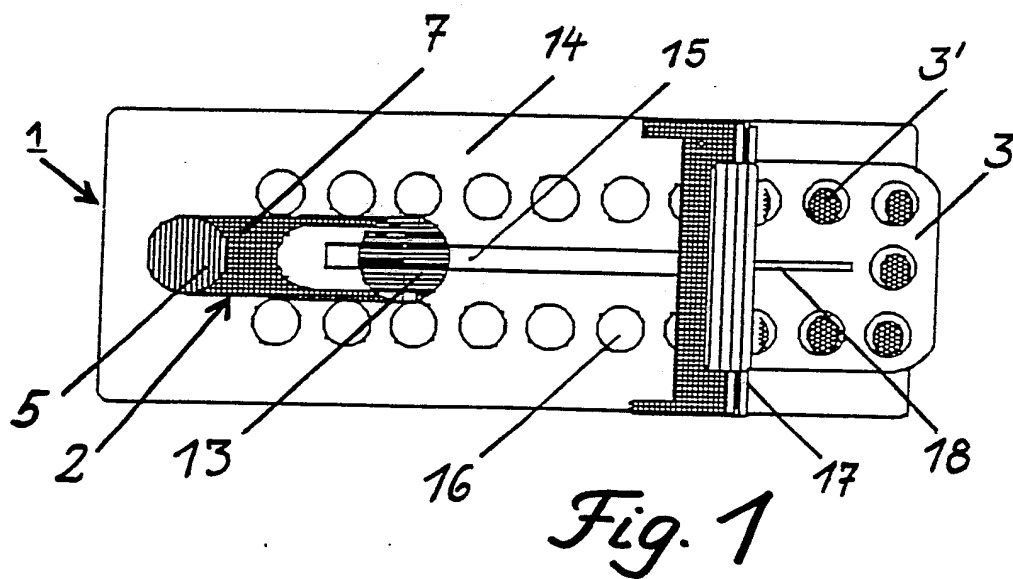
30. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 29,

dadurch gekennzeichnet,

daß die zusätzlichen Anzeigemittel in der Anzeigeeinheit (6) zur visuellen Darstellung der jeweiligen

- 32 -

Positionsmeßsignale und/oder Zeitmeßsignale integriert sind.



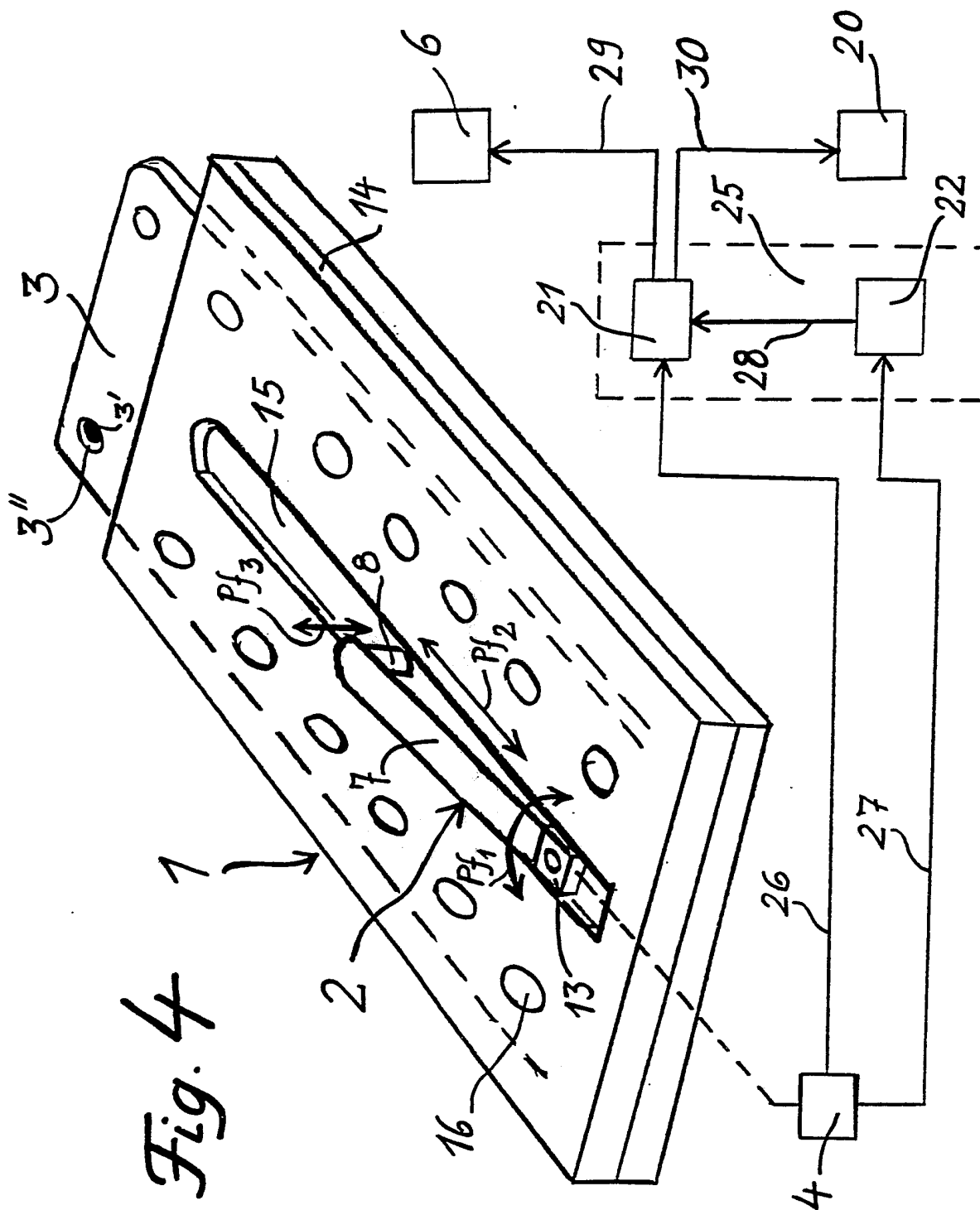
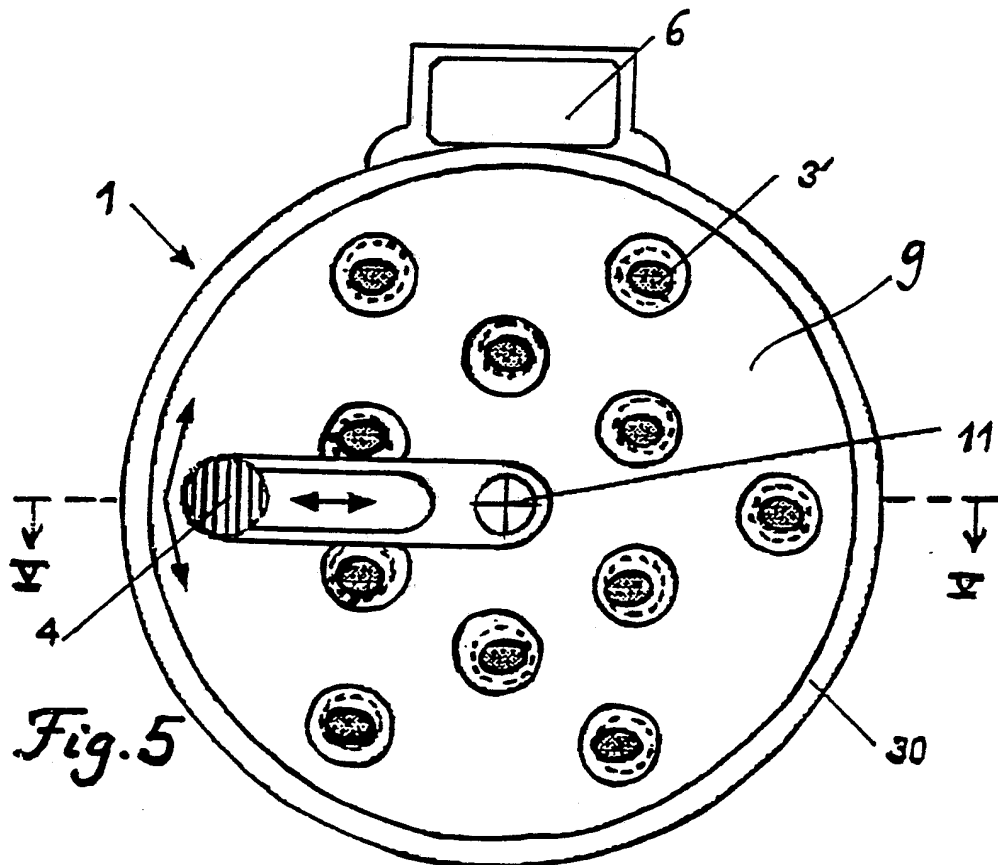
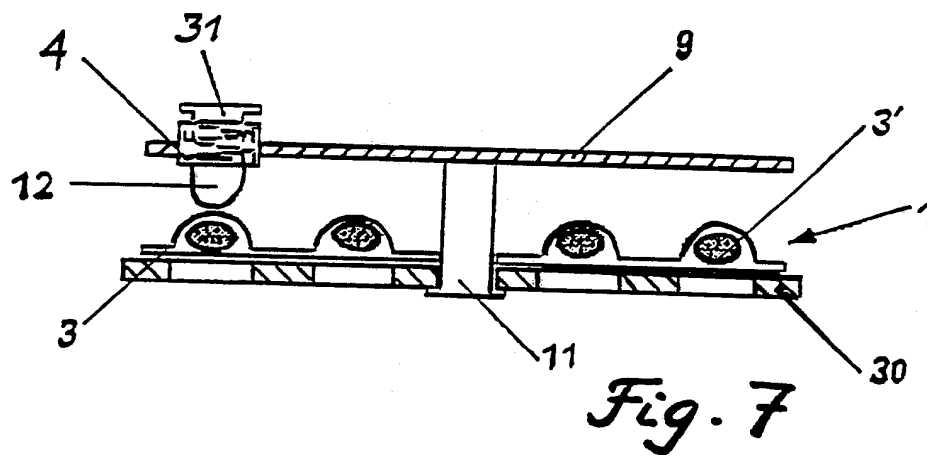
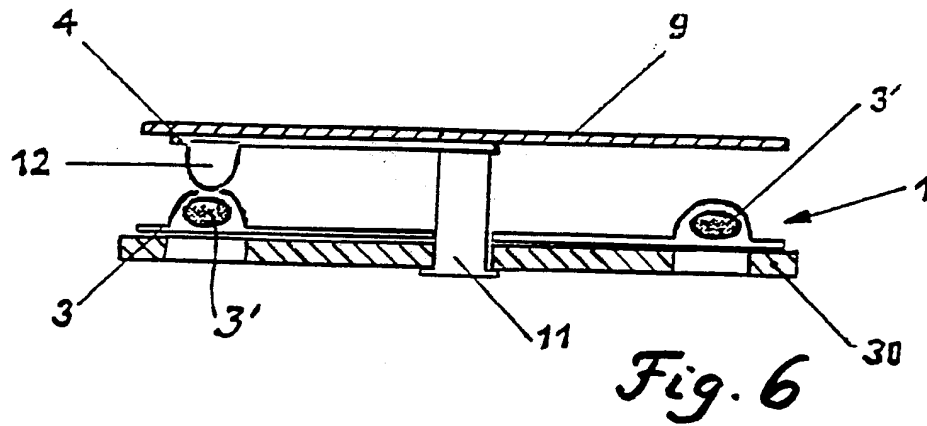


Fig. 4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE91/00038

|  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| <b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) *   |  |                                     |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC  |  |                                     |
| Int.Cl <sup>5</sup> : A61J 7/04  |  |                                     |
| <b>II. FIELDS SEARCHED</b>   |  |                                     |
| Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>  |  |                                     |
| Classification System  | Classification Symbols   |                                     |
| Int.Cl <sup>5</sup>  | A61J   |                                     |
| Documentation Searched other than Minimum Documentation<br>to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>  |  |                                     |
|  |  |                                     |
| <b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>9</sup>   |  |                                     |
| Category *   | Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup> | Relevant to Claim No. <sup>13</sup> |
| A  | DE, U, 8902268 (BAYER AG) 18 May 1989<br>see abstract; figures 1-3   | 1-30                                |
| A  | EP, A, 0191168 (SIMON) 20 August 1986<br>see claims 1, 20; figures 1,8<br>(cited in the application)           | 1-30                                |
| P,A  | DE, U, 8914297 (SIMON) 1 March 1990<br>see the whole document<br>(cited in the application)                    | 1-30                                |
| -----  |  |                                     |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Special categories of cited documents: <sup>10</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div> |  |                                     |
| <b>IV. CERTIFICATION</b>   |  |                                     |
| Date of the Actual Completion of the International Search  | Date of Mailing of this International Search Report  |                                     |
| 17 May 1991 (17.05.91)   | 27 June 1991 (27.06.91)  |                                     |
| International Searching Authority  | Signature of Authorized Officer  |                                     |
| European Patent Office   |  |                                     |

# ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

SA 43430

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on

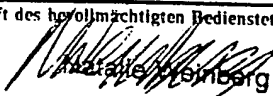
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 07/06/91

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE-U-8902268                              | 06-04-89            | None                       |                     |
| EP-A-0191168                              | 20-08-86            | DE-U- 8503564              | 15-05-85            |
|   |                     | DE-A- 3530356              | 14-08-86            |
|   |                     | JP-B- 2036264              | 16-08-90            |
|   |                     | JP-A- 61185267             | 18-08-86            |
|   |                     | US-A- 4660991              | 28-04-87            |
| DE-U-8914297                              | 18-01-90            | None                       |                     |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 91/00038

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| <b>I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>   |  |                                  |
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC  |  |                                  |
| Int.Kl. 5                      A61J7/04  |  |                                  |
| <b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>   |  |                                  |
| Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>   |  |                                  |
| Klassifikationssystem  | Klassifikationssymbole   |                                  |
| Int.Kl. 5  | A61J   |                                  |
| Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>   |  |                                  |
| <b>III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN</b> <sup>9</sup>   |  |                                  |
| Art. <sup>9</sup>  | Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup> | Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup> |
| A  | DE,U,8902268 (BAYER AG) 18 Mai 1989<br>siehe Zusammenfassung; Figuren 1-3<br>---   | 1-30                             |
| A  | EP,A,0191168 (SIMON) 20 August 1986<br>siehe Ansprüche 1, 20; Figuren 1, 8<br>(in der Anmeldung erwähnt)<br>---          | 1-30                             |
| P,A  | DE,U,8914297 (SIMON) 01 März 1990<br>siehe das ganze Dokument<br>(in der Anmeldung erwähnt)<br>---                       | 1-30                             |
| <p><sup>10</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen <sup>10</sup> :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |  |                                  |
| <b>IV. BESCHEINIGUNG</b>   |  |                                  |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts   |                                  |
| 17. MAI 1991   | 27. 06. 91   |                                  |
| Internationale Recherchenbehörde   | Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten   |                                  |
| EUROPAISCHES PATENTAMT   | <br>[Name des Bediensteten]          |                                  |



# ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

SA 43430

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07/06/91

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE-U-8902268  | 06-04-89                      | Keine                             |                               |
| EP-A-0191168  | 20-08-86                      | DE-U- 8503564                     | 15-05-85                      |
|   |                               | DE-A- 3530356                     | 14-08-86                      |
|   |                               | JP-B- 2036264                     | 16-08-90                      |
|   |                               | JP-A- 61185267                    | 18-08-86                      |
|   |                               | US-A- 4660991                     | 28-04-87                      |
| DE-U-8914297  | 18-01-90                      | Keine                             |                               |